Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und
Kieferkrankheiten der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. Dr. Eugen Fröhlich

Der Gesundheitszustand des marginalen Parodontiums bei Wehrpflichtigen der Bundeswehr und seine Änderung während der 18-monatigen Dienstzeit

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
ULRICH WAGNER
aus Esslingen

1969

Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und
Kieferkrankheiten der Universität Tübingen
Direktor: Prof.Dr.Dr. Eugen Fröhlich

- -

Der Gesundheitszustand des marginalen Parodontiums bei Wehrpflichtigen der Bundeswehr und seine Änderung während der 18-monatigen Dienstzeit

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnheilkunde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Ulrich Wagner
aus Esslingen

1969

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

D e k a n : Professor Dr. J. Hirschmann

Berichterstatter: Professor Dr. Dr. E. Fröhlich

Inhaltsübersicht

I. Einleitung und Problemstellung 1

II. Material und Befundaufnahme 2

III. Technik der Auswertung 7

IV. Ergebnisse 11

VI. Zusammenfassung 47

VII. Literaturverzeichnis 49

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543901_0072

I. Einleitung und Problemstellung

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Zustand des Gebisses bei unserer Bevölkerung. Der weitaus größte Teil dieser Publikationen beschränkt sich auf die Karies und deren Folgeerkrankungen. Weniger Interesse fand der Gesundheitszustand des Zahnhalteapparates, obwohl bekannt ist, daß im mittleren Lebensalter durch Zahnbetterkrankungen weit mehr Zähne verloren gehen als durch die Karies und ihre Folgen. Es ist daher naheliegend, daß die Zahl der Untersuchungen klein ist, die sich mit speziellen Fragen der Parodontologie befassen. Es ist das marginale Parodontium bei Jugendlichen und seine weitere Entwicklung in einem bestimmten Zeitabschnitt nur von wenigen Autoren behandelt worden. Aufgabe der vorliegenden Arbeit sind Untersuchungen über den parodontalen Gesundheitszustand Wehrpflichtiger bei ihrer Einstellung zur Bundeswehr und bei ihrer Entlassung nach 18-monatigem Wehrdienst. Es kam dabei besonders darauf an, Änderungen des Gesundheitszustandes des marginalen Parodontiums während der Dienstzeit zu beobachten.

Die Untersuchung an Wehrpflichtigen stützt sich auf einige Besonderheiten, die bei einem anderen Beobachtungsgut nicht immer gegeben sind. Hierzu zählen folgende Fakten: Die Untersuchten stammen aus keinem landschaftlich begrenzten Gebiet und beschränken sich auch auf keine bestimmte Bevölkerungsschicht. Es konnte ein Kreis von Personen erfaßt werden, der sich aus allen Schichten unserer Bevölkerung zusammensetzt. Zu ihnen gehört der Landwirtsgehilfe oder Gelegenheitsarbeiter genauso wie der Bauingenieur oder der Abiturient. Man kann daher sagen, daß ein repräsentativer Querschnitt der gesunden, für wehrtauglich befundenen männlichen Bevölkerung eines bestimmten Lebensabschnittes erfaßt wurde. Diesen Umstand hat die Untersuchung von Wehrpflichtigen anderen Untersuchungen bei Berufssoldaten, der Polizei oder dem Bundesgrenzschutz voraus. Der geringe

Altersunterschied zwischen dem jüngsten und dem ältesten Untersuchten brachte den Vorteil besserer Vergleichsmöglichkeiten und erlaubte bei gegebener Anzahl der Untersuchten eine größere Sicherheit der Aussage - wenn auch nur für eine bestimmte Altersgruppe. In einer Hinsicht ist das Beobachtungsgut nicht unbedingt als repräsentativ anzusehen. Durch die vorausgegangenen Wehrtauglichkeitsuntersuchungen sind Kranke, Gebrechliche oder nicht sehr leistungsfähige junge Männer ausgeschieden worden. Es liegt also in gesundheitlicher Hinsicht eine positive Auslese vor. Es wird daher interessant sein, ob sich der Gesundheitszustand des marginalen Parodontiums bei diesem Personenkreis vom Gesundheitszustand der gleichen Altersgruppe bei der Gesamtbevölkerung oder bei Betriebsangehörigen, bei denen keine Auslese möglich war, signifikant unterscheidet. Schließlich war es ein großer organisatorischer Vorteil unserer Untersuchungen, daß zahnärztliche Einstellungs- und Entlassungsuntersuchungen im Wehrpflichtgesetz vorgeschrieben sind. Auf diese Weise war das sonst so schwierige Problem der Nachuntersuchung fast vollkommen gelöst. Bei sonstigen Untersuchungen gelingt es oft nur 20 - 30% zur Zweituntersuchung zu gewinnen. Wir konnten etwa 56% zur Nachuntersuchung erfassen. Interessant ist auch die Frage, ob das Zusammenleben und die gemeinsame Verpflegung mit vorgeschriebenem und ärztlich kontrolliertem Kalorien- und Vitamingehalt auf die Entwicklung des parodontalen Gesundheitszustandes im beobachteten Zeitraum einen Einfluß hat.

II. Material und Befundaufnahme

Es wurden 1068 Rekruten unmittelbar nach ihrer Einstellung bei der Bundeswehr im April 1966 in Baden-Württemberg in den Standorten Großengstingen, Immendingen, Pfullendorf und Sigmaringen untersucht. Bei der Entlassungsuntersuchung nach 18-monatigem Wehrdienst im September 1967 konnten wir von ihnen noch 598 zur Nachuntersuchung erfassen. Ausgewer-

tet wurden in der Arbeit nur die Befunde dieser 598 Soldaten, da nur von ihnen sowohl ein Einstellungs- als auch Entlassungsbefund vorlag. Die Befundunterlagen wurden gemeinsam mit F.WISSNER erhoben. Er wandte sich bei der Beurteilung der Karies und ihren Folgen zu, während meine Aufgabe in der Auswertung der parodontalen Befunde bestand.

Für die Untersuchungen standen uns in den jeweiligen Standorten die dort vorhandenen zahnärztlichen Praxisräume einschließlich Einrichtung und Instrumentarium zur Verfügung. Die Befundaufnahme erfolgte am Motorstuhl mit Mundspiegel, Sonde, Pinzette und Schlaufenparodontometer bei Beleuchtung mit "Siemens"-Behandlungsleuchte.

Aus zeitlichen und technischen Gründen mußte auf Röntgenbilder und Vitalitätsprüfung ganz verzichtet werden. Um nachträglich eine möglichst genaue Vorstellung von der Änderung im Zustand des marginalen Parodontiums zu haben, wurde systematisch von jedem fünften Rekruten ein Farbdia der Zahnreihe in Schlußbißstellung angefertigt. Bei der Nachuntersuchung wurde bei diesen Soldaten ein Kontrollbild gemacht. Als Filmmaterial wurde "Agfacolor CT 18" verwendet, das mit Blitzgerät "Braun F 65" belichtet wurde. Die Problematik der richtigen Farbwiedergabe, um Vergleiche über den marginalen Entzündungsgrad anzustellen, waren durch die Arbeit von P.RIETHE bekannt.

Die Befundaufnahme erfolgte einschließlich Name, Geburtsdatum und Standort des Soldaten direkt auf je eine DIN A 5 Zweireihenrandlochkarte des Lochkartenwerkes Schlitz in Hessen. Um ein mühsames Übertragen der Befunde von irgendeiner Unterlage auf die Lochkarte zu ersparen, wurde diese mit Schemata bzw. Rubriken bedruckt, in die der jeweilige Befund - besserer Übersicht wegen mit verschiedenen Farbstiften - eingetragen wurde.

Datum: .....

Name: .....

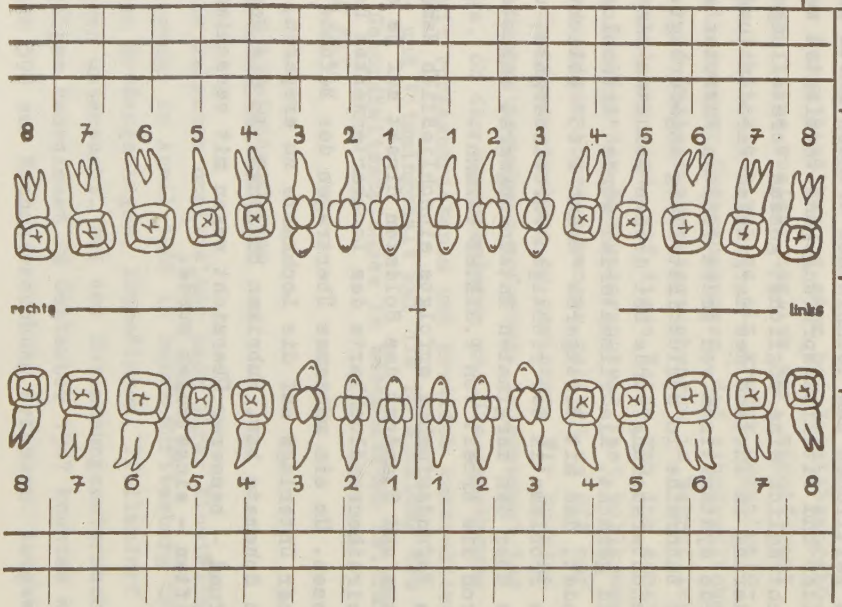
Vorname: .....

PK - Ziffer

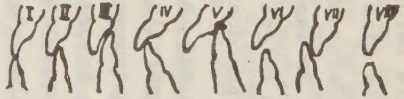
Einheit

Dia - Nr.

Standort



Lockerungsgrad
freiliegende Zahnhälse
Zahnfleischtaschen



. . . . . .

ZAHNSTEIN

leicht mittel schwer

. . . . . .

Magenstörung . . FZ 49

Mundpflege

unregelm. 2×tägl. öfter

. . . . . .

Randlochkarte A 5/188/N

Hersteller: Lochkarten-Werk, Schlitz/H.

Gesundes marg. Parodontium		..	..
Leichte Gingivitis (Blutungsneigg., geringe Rötung)		..	..
Mittlere Gingivitis (Deutl. Blutungsneigg. Schwellg., Rötung)		..	..
Schwere Gingivitis (Diff. Rötung einschl. Gingiva propria)		..	..
Hyperplastische Gingivitis		..	..
Ulceröse Gingivitis	bestehend	..	..
	überstanden	..	..
Progr. marg. Parodontitis		..	..
Alveolaratrophie		..	..
Postulceröse progr. marg. Parodontitis		..	..

Engstand	..	Kreuzbiß	..
Lücken	..	Mesial-	.
Offener Biß	..	Neutral-	..
Tiefer Überbiß	..	Distal-Okklusion	..
		Sag. Schneidekantenstufe	..

Abb 1: Randlochkarte Vorderseite und Rückseite.

Folgende Befunde wurden vermerkt:

A) Zahnstatus

kariöse, gefüllte, fehlende und ersetzte Zähne

B) Zustand des marginalen Parodontiums

1. Die Involution des Parodontiums
2. Zahnfleischerkrankungen
   a) Gingivitis simplex
   b) hyperplastische Gingivitis
   c) Gingivitis ulcerosa
3. Zahnbetterkrankungen
   a) progressive marginale Parodontitis
   b) postulceröse progressive marginale Parodontitis
   c) Alveolaratrophie

C) Lokale auslösende Faktoren der Zahnfleisch- und Zahnbetterkrankungen

1. Plaquesbildung durch mangelnde Mundpflege
   a) Mundpflege
   b) harte Beläge
2. andere lokale Ursachen
   Füllungen, Kronen, Karies

D) Funktionszustand des Gebisses, Stellungsanomalien

1. Bißlage
2. offener Biß
3. Überbiß tief
4. Kreuzbiß
5. Palatinal- bzw. Lingualstand einzelner Frontzähne
6. frontaler Engstand bzw. lückige Front
7. Schlußbißstellung der Schneidezähne

III. Technik der Auswertung

Für die Auswertung der parodontalen Befunde fand folgender Lochkartenschlüssel Verwendung:

Obere Lochreihe

Loch 0 bedeutet ungelocht: kein Dia
gelocht: Dia vorhanden

Lochpaar 1 und 2: Alter

1 und 2 ungelocht (1 Ø - 2 Ø)	Geburtshalbjahr	2/1942 und älter
1 flachgelocht (1 f) - 2 Ø	"	1/1943
beide 23 Jahre und älter		
1 tiefgelocht (1 t) -- 2 Ø	Geburtshalbjahr	2/1943
1 Ø - 2 f	"	1/1944
beide 22 Jahre alt		
1 Ø - 2 t	Geburtshalbjahr	2/1944
1 f - 2 f	"	1/1945
beide 21 Jahre alt		
1 f - 2 t	Geburtshalbjahr	2/1945
1 t - 2 f	"	1/1946
beide 20 Jahre alt		
1 t - 2 t	Geburtshalbjahr	2/1946 und jünger
19 Jahre alt und jünger		

Lochpaar 5 und 6: Schlußbißstellung der Schneidezähne

5 Ø - 6 Ø	I, Kopfbiß
5 f - 6 Ø	II, normaler Überbiß
5 t - 6 Ø	III, stärkerer Überbiß
5 Ø - 6 f	IV, Protrusion der oberen Front
5 Ø - 6 t	V, Protrusion mit Einbiß palatinal
5 f - 6 f	VI, frontal offener Biß mit sagittaler Stufe
5 f - 6 t	VII, progene Frontzahnstellung
5 t - 6 f	VIII, frontal offener Biß
5 t - 6 t	Schlußbißstellung nicht feststellbar

Lochpaare 7, 8, 9, 10: Zahnstein

7 Ø - 8 Ø	keiner I, keiner II (keine harten Beläge bei Erst- und Zweituntersuchung)
7 f - 8 Ø	keiner I, leichter II
7 t - 8 Ø	keiner I, mittlerer II
7 Ø - 8 f	keiner I, schwerer II
7 Ø - 8 t	leichter I, keiner II
7 f - 8 f	mittlerer I, keiner II
7 f - 8 t	schwerer I, keiner II
7 t - 8 f	leichter I, leichter II
7 t - 8 t	leichter I, mittlerer II
9 f - 10 Ø	mittlerer I, leichter II
9 t - 10 Ø	mittlerer I, mittlerer II
9 Ø - 10 f	mittlerer I, schwerer II
9 Ø - 10 t	schwerer I, leichter II
9 f - 10 f	schwerer I, mittlerer I
9 f - 10 t	schwerer I, schwerer II
9 t - 10 f	leichter I, schwerer II

Lochpaare 11 und 12: Lockerungen und freiliegende Zahnhälse

11 Ø	keine Lockerung und keine freiliegenden Zahnhälse I
11 f	Lockerungen und freiliegende Zahnhälse I
12 Ø	keine Lockerung und keine freiliegenden Zahnhälse II
12 f	Lockerungen und freiliegende Zahnhälse II

Lochpaare 13 und 14: Zahnfleischtaschen

13 Ø	nicht vermerkt I
13 f	bis 2 mm I
13 t	über 2 mm I
14 Ø	nicht vermerkt II
14 f	bis 2 mm II
14 t	über 2 mm II

Lochpaar 21 und 22: Engstand bzw. Lücken in der Front

21 Ø - 22 Ø kein Engstand und keine Lücken
21 f - 22 Ø Engstand unten
21 t - 22 Ø Engstand oben
21 Ø - 22 f Engstand oben und unten
21 Ø - 22 t Lücken unten
21 f - 22 f Lücken oben
21 f - 22 t Lücken oben und unten
21 t - 22 f Engstand oben, Lücken unten
21 t - 22 t Lücken oben, Engstand unten

Lochpaare 23, 24 und 25: Bißverhältnisse

23 Ø Neutralbiß
23 f Mesialbiß und Bißlage nicht feststellbar
23 t Distalbiß
24 f Kreuzbiß und progene Verzahnung
25 f offener Biß
25 t tiefer Biß

Lochpaar 26: Parodontium allgemein

26 Ø Parodontium I und II gesund
26 f Parodontium erkrankt unverändert
26 t Parodontium erkrankt verändert

Lochpaar 27

27 f hyperplastische und ulceröse Gingivitis I

Lochpaar 28

28 f hyperplastische und ulceröse Gingivitis II

Rechte Lochreihe

Loch 1 f progressive marginale Parodontitis I
2 f progressive marginale Parodontitis II
3 f postulceröse progressive marginale Parodontitis I
4 f postulceröse progressive marginale Parodontitis II
5 f bestehende Alveolaratrophie

Lochpaare 6, 7, 8 und 9: einfache Gingivitis

6 Ø - 7 Ø	keine Gingivitis I und II
6 f - 7 Ø	keine Gingivitis I, leichte Gingivitis II
6 t - 7 Ø	keine Gingivitis I, mittlere Gingivitis II
6 Ø - 7 f	keine Gingivitis I, schwere II
6 Ø - 7 t	leichte I, keine II
6 f - 7 f	mittlere I, keine II
6 f - 7 t	schwere I, keine II
6 t - 7 f	leichte I, leichte II
6 t - 7 t	leichte I, mittlere II
8 f - 9 Ø	mittlere I, leichte II
8 t - 9 Ø	mittlere I, mittlere II
8 Ø - 9 f	mittlere I, schwere II
8 Ø - 9 t	schwere I, leichte II
8 f - 9 f	schwere I, mittlere II
8 f - 9 t	schwere I, schwere II
8 t - 9 f	leichte I, schwere II

Untere Lochreihe

Lochpaar 5 und 6: Mundpflege

5 Ø - 6 Ø	keine Angabe
5 f - 6 Ø	unregelmäßig
6 Ø - 5 Ø	keine Angabe
6 f - 5 Ø	1 mal täglich
6 t - 5 Ø	2 mal täglich und öfter

Ausgewählt wurde durch Schütteln mittels Nadel. Einige Werte wurden dann nach Vorauswahl durch Ausschütteln weiter von Hand ausgezählt. Ermittelte Einzelwerte wurden auf Listen genommen, addiert und die Prozentzahlen mit der Rechenmaschine bestimmt.

IV. Ergebnisse

A) Alter

Von den 598 Soldaten, die zur Nachuntersuchung erfaßt werden konnten, waren bei der Einstellungsuntersuchung im Frühjahr 1966 84 23-jährig und älter. Den Hauptanteil stellten 393 Rekruten im Alter von 20 - 22 Jahren. Die restlichen 121 Soldaten waren 19 oder jünger.

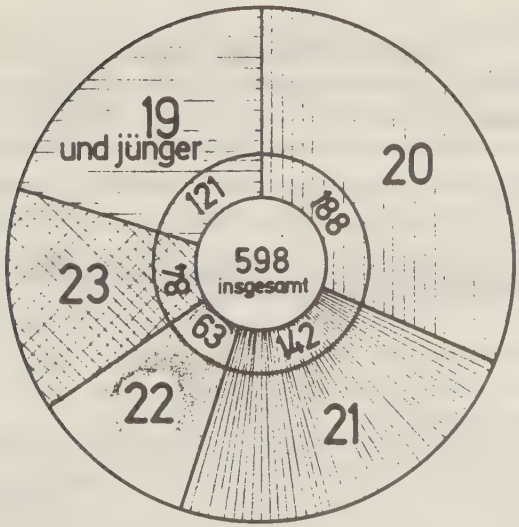


Abb 2 : Alter der 1966 erstmals und 18 Monate später ein zweites Mal untersuchten Soldaten der Bundeswehr.

B) Zustand des marginalen Parodontiums

Gesundes marginales Parodontium bei der Erst- und Zweituntersuchung wurde bei 332 der 598 Soldaten gefunden, das entspricht 55,6%.

49 Soldaten (8,2%), die bei der Einstellungsuntersuchung ein gesundes marginales Parodontium aufwiesen, waren bei der Entlassungsuntersuchung erkrankt. Umgekehrt, erkranktes marginales Parodontium bei der Erstuntersuchung und gesundes Zahnfleisch bei der Nachuntersuchung konnte bei 62 Soldaten, bei 10,4%, beobachtet werden. Im ganzen ist also die Zahl der Soldaten mit erkranktem marginalem Parodontium während des 18-monatigen Wehrdienstes zurückgegangen.

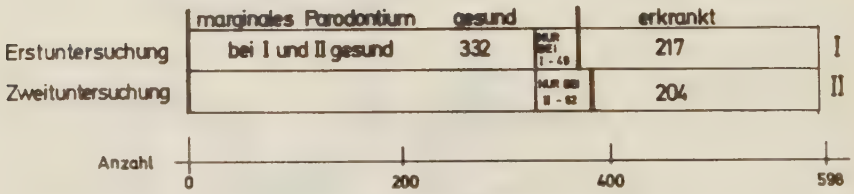


Abb 3 : Häufigkeit von gesundem und erkranktem marginalem Parodontium bei den untersuchten Soldaten

Die Unterscheidung zwischen einem gesunden, nicht geschwollenen und blassen Zahnfleisch gegenüber einer beginnenden Gingivitis ist nicht leicht. Pathologisch anatomisch hat der heutige Mensch überhaupt kein gesundes Zahnfleisch, weil regelmäßig am Zahnfleischrand entzündliche Prozesse beobachtet werden können. Die Differentialdiagnose zwischen gesundem Zahnfleisch und marginaler Parodontitis ist daher objektiv nur in ausgeprägten Fällen möglich. Die Diagnose trägt daher ohne Zweifel subjekti-

ven Charakter. Im vorliegenden Fall wurden aber die Untersuchungen von den gleichen Personen vorgenommen, sodaß die subjektiven Fehlerquellen stets die gleichen waren. Die erste Untersuchungsserie ist daher mit gewissen Vorbehalten mit der zweiten vergleichbar.

An dieser Stelle soll noch erwähnt werden, daß die Zahl der Soldaten mit erkranktem marginalem Parodontium nicht identisch ist mit der Summe der erhobenen Einzelbefunde. Die Differenz ergibt sich aus den nicht seltenen Fällen, in denen von einem Soldaten zwei Befunde berücksichtigt wurden. Hierzu gehören z.B. das gleichzeitige Auftreten einer Alveolaratrophie und einer Schmutzgingivitis oder eine lokalisierte postulceröse progressive marginale Parodontitis an den unteren mittleren Schneidezähnen bei mäßiger Gingivitis im übrigen Gebiß.

1. Die physiologische Involution des Parodontiums

Die physiologische Involution wird an den Anfang gestellt, da sie in bestimmten Grenzen - auch wenn sie schon bei Jugendlichen auftritt - keine pathologische Bedeutung hat. Es ist bekannt, daß das Parodontium sehr bald nach Abschluß des Knochenwachstums physiologischen Involutionsprozessen unterliegt. Nach den Untersuchungen von E.FROHLICH zeichnet sich die Involution des Parodontiums durch einen gleichmäßigen und symmetrischen Befall bestimmter Zahnabschnitte des gesamten Gebisses aus. Es handelt sich hierbei um einen gleichmäßigen Schwund von Knochen und Weichteilen, die unter dem Bild einer Alveolaratrophie verlaufen. Andere Autoren sprechen auch von einer Parodontose im engeren Sinne. Klinisch kommt es dabei zu einer langsam zunehmenden Entblößung der Zahnhälse, vor allem an den oralen und vestibulären Seiten der Zähne. Betroffen sind dabei besonders dünne und fein auslaufende knöcherne Alveolarwände. Man sieht daher die Entblößung der Zahnhälse vor allem symmetrisch im Bereich der oberen Eckzähne bukkal und auf der Gaumenseite der ersten Molaren. Später

tritt auch im Bereich der unteren Schneidezähne und Prämolaren die Entblößung hinzu. Stellungsanomalien können einen solchen Schwund durch einen besonders ungünstigen Bau des knöchernen Alveolarfortsatzes begünstigen. Die Retraktion des Zahnfleisches und die Entblößung der Zahnhälse erfolgt klinisch ohne entzündliche Reaktionen, es sind daher auch keine Zahnfleischtaschen und keine Zeichen einer marginalen Gingivitis im Bereich der entblößten Zahnhalspartien nachweisbar.

Diese "physiologische" Involution des Parodontiums konnte in unserem Beobachtungsgut relativ häufig beobachtet werden. 65 der 593 untersuchten Soldaten hatten etwa 1-2 mm freiliegende Zahnhälse. Betroffen waren dabei vor allem folgende Zahngruppen:
Obere und untere Eckzähne und untere mittlere Schneidezähne.

Die Zeichen einer beginnenden Alveolaratrophie hatten also 10,9% der untersuchten Soldaten. Interessant ist, daß die 19- und 20-jährigen mit rund 9 bzw. 9,9% unter diesem Durchschnitt liegen, während bei den 21-, 22- und 23-jährigen anscheinend ein stetiger Anstieg, bei den 23-jährigen bis 14,3%, vorliegt. Selbst in diesen Altersstufen konnte ein offensichtlicher Zusammenhang der Involution des Parodontiums mit dem Alter registriert werden. Bis auf wenige hatte keiner der Soldaten die geringfügige Entblößung der Zahnhälse wahrgenommen.

Bei nur wenigen Soldaten war die Entblößung der Zahnhälse so ausgeprägt, daß sie nicht mehr als eine physiologische Involution betrachtet werden konnte. Diese ungewöhnlichen Schwundprozesse (Atrophie alveolaris praecox) werden später bei den Zahnbetterkrankungen unter "Alveolaratrophie" behandelt.

Die Gründe, warum die physiologische Involution des Zahnhalteapparates nicht bei allen Menschen bereits nach dem 20. Lebensjahr zu beobachten ist, hat E.FRÖHLICH eingehend dargelegt. Er führt den unterschiedlichen Beginn des Sicht-

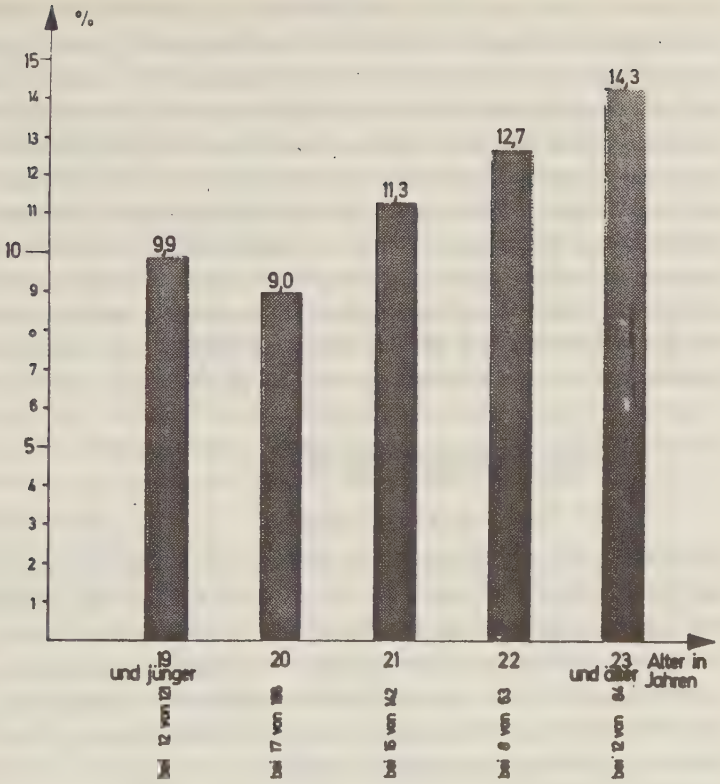


Abb 4 : Häufigkeit der freiliegenden Zahnhälse in den einzelnen Altersgruppen / physiologische Involution des Parodontiums

barwerdens der Involution sehr einleuchtend auf den individuell verschiedenen Bau des Kieferkörpers in Relation zu den Zähnen zurück. Ein kleiner Zahnbogen in einem großen Kieferkörper bringt verhältnismäßig massive Alveolarwände mit sich. Ein bereits begonnener Knochenabbau wird in diesem Fall erst spät an den freiliegenden Zahnhälsen zu erkennen sein. Anders ist es, wenn sich ein großer Zahnbogen in einem relativ kleinen Kieferkörper

befindet. Hier ist die vestibuläre bzw. orale Knochenwand des Alveolarfortsatzes verhältnismäßig dünn. Ein Knochenabbau wird also wesentlich früher erkennbar werden, d.h. bei diesem Individuum werden freiliegende Zahnhälse frühzeitig auftreten. Der bei unserer Untersuchung auffallend häufig beobachtete Befall der Eckzähne mit ihrer exponierten Stellung im Zahnbogen kann die Richtigkeit dieser Auffassung nur bestätigen. Das gleichzeitig beobachtete gehäufte Auftreten freiliegender Zahnhälse an den unteren mittleren Schneidezähnen bei sonst gesundem marginalem Parodontium führen I.MIELER und H.REIMANN auf einen hohen Ansatz des unteren Lippenbändchens zurück.

2. Zahnfleischerkrankungen

a) Die Gingivitis simplex

Die häufigste Erkrankung des marginalen Parodontiums war die Gingivitis simplex. Von den 217 Soldaten mit erkranktem marginalem Parodontium bei der Erstuntersuchung hatten 202 nur sog. Gingivitis simplex. Bei der Nachuntersuchung hatten noch 204 ein erkranktes marginales Parodontium, davon 166 nur eine Gingivitis ohne Anhaltspunkt für eine progressive marginale Parodontitis.

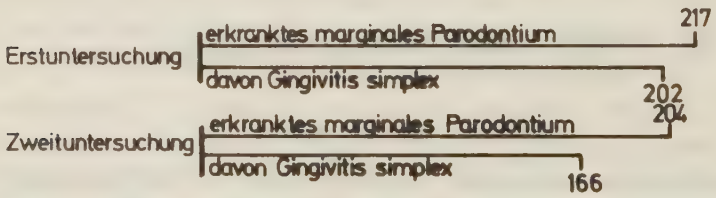


Abb 5 : Anteil der Gingivitis simplex an der Gesamtzahl der Erkrankten

Um bei der Auswertung eine möglichst genaue Vorstellung vom Befund "Gingivitis" zu haben und um über eine etwaige Besserung bzw. Verschlechterung der Befunde aussagen zu

können, wurden diese Erkrankungen in "leichte", "mittlere" und "schwere" Formen unterteilt. Bei einer "leichten" Gingivitis bestand nur im Bereich der Interdentalpapillen eine deutliche Rötung und mäßige Blutungsneigung. Zur "mittleren" Gingivitis wurden solche Formen erklärt, bei denen sich die Rötung auf den ganzen Saum ausbreitete, die Blutungsneigung stärker war und auch vom Patienten beobachtet wurde. Die Schwellung des Zahnfleischrandes war unverkennbar. Als "schwere" Gingivitis wurde eine stark ausgeprägte diffuse Rötung einschließlich der Gingivitis propria bezeichnet, wobei die Blutungsneigung noch stärker war und bereits bei leichter Berührung ausgelöst werden konnte. In keinem Fall bestand ein Knochenabbau oder eine Zahnlockerung. Die Taschen waren 2 mm tief oder sogenannte Pseudotaschen, also sekundär durch die Schwellung des Zahnfleisches bedingt.

Der PMA-Index nach M.MASSLER und J.SCHOUR wurde nicht angestellt. Nicht nur weil die dazu erforderliche Zeit fehlte, sondern weil bei Erwachsenen in der Parodontologie dieser Index hinsichtlich seiner Brauchbarkeit sehr umstritten ist. Weitere Indices, z.B. der Retraktionsindex nach S.S. STAHL und A.L.MORRIS oder die "Periodontal Disease Rate" nach H.C.SANDLER und S.S.STAHL haben den Nachteil, daß sie für Frühstadien parodontaler Erkrankungen nicht empfindlich genug sind. Beim "Periodontal Index" nach A.L.RUSSELL und bei dem von S.P.RAMFJORD angegebenen "Periodontal Disease Index" kann nach H.E.SCHRÖDER und H.R.MÜHLEMANN ein niedriger Wert eine reine Gingivitis bedeuten oder aber eine leichte echte Parodontalerkrankung, die ohne ausgeprägte Entzündung verläuft. Diese Indices sind daher für ältere Indivisuen mit fortgeschrittenen Parodontalerkrankungen eher geeignet als für unsere Untersuchungen an Wehrpflichtigen. I.M.DUNNING und L.B.LEACH haben den "Gingival Bone Count" entwickelt, der aber für genaue Ergebnisse ein Röntgenbild verlangt.

Alle bisher genannten Indices haben das Problem der Berücksichtigung fehlender Zähne gemeinsam. Anamnestisch

ist nämlich der Grund für eine Extraktion nur von den wenigsten Untersuchten zu erfahren. Ein wegen einer parodontalen Erkrankung entfernter Zahn muß aber einen Parodontalindex in nicht geringem Maße beeinflussen. War jedoch ausschließlich die Karies mit ihren Folgen für die Entfernung eines Zahnes verantwortlich, so ist das Fehlen dieses Zahnes für den Parodontal-Index unerheblich. Um diesem Problem so weit wie möglich aus dem Wege zu gehen, hat Hj.KÖTZSCHKE einen "Parodontopathie-Index" aufgestellt, der sich nur auf die bekanntermaßen kariesresistenten unteren Frontzähne stützt. Die Erfassung des unteren Frontzahnabschnittes hat (nach Angaben Hj.KÖTZSCHKES) H.BOBER schon während des zweiten Weltkrieges als statistisch anwendbar bestätigt. Dennoch haben wir auch diesen Index bei unseren Untersuchungen nicht angewandt. Für eine Untersuchung, die sich auch mit Änderungen im parodontalen Gesundheitszustand während eines bestimmten Zeitraumes befaßt, schienen uns Unterlagen, die sich nur auf einen Teil des Gebisses stützen, als unzureichend.

Bei der Erstuntersuchung wurde die leichte Form der sogenannten einfachen Gingivitis bei 126 Soldaten gefunden; bei der Nachuntersuchung wurde dieser Befund bei 135 Soldaten erhoben. Dieser Zunahme der Erkrankungen bei der leichten Gingivitis steht bei den beiden anderen Formen der einfachen Gingivitis - der mittleren und der schweren - ein Rückgang gegenüber. 11 Wehrpflichtigen mit "schwerer" Gingivitis bei der Erstuntersuchung stehen bei der Nachuntersuchung nur noch 2 gegenüber, und statt der 65 Soldaten mit "mittlerer" Gingivitis bei der Einstellungsuntersuchung wurden bei der Entlassungsuntersuchung nur noch 29 gefunden. Sowohl Häufigkeit als auch Schwere der Gingivitiden haben demnach während des 18-monatigen Wehrdienstes abgenommen.

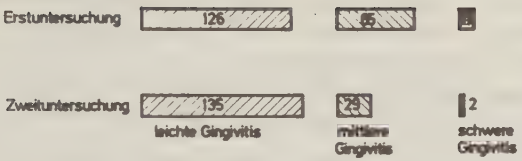


Abb 6 : Häufigkeit von leichter, mittlerer und schwerer Gingivitis bei der Erst- und Zweituntersuchung

Ausheilung einer anfangs bestehenden Gingivitis wurde bei 90 Soldaten beobachtet, eine Besserung in der Schwere der Entzündung bei 37. Unverändert blieben 66 Gingivitiden. Neu aufgetreten sind während des 18-monatigen Wehrdienstes Gingivitiden bei 52, verschlimmert hat sich der Zustand der Gingiva bei 9 Soldaten.

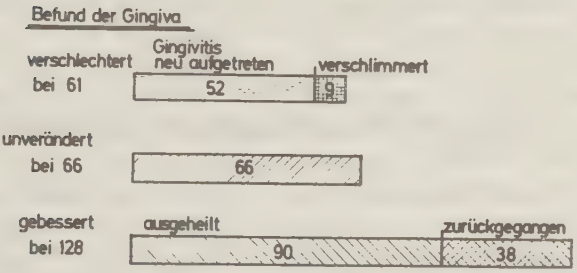


Abb 7 : Veränderungen bei der einfachen Gingivitis während des Wehrdienstes

b) Die hyperplastische Gingivitis

Die Differentialdiagnose der Gingivitis simplex zu der hyperplastischen Gingivitis ist ebenso problematisch wie die Abgrenzung der gesunden Gingiva zur Gingivitis simplex, weil zwischen beiden Erkrankungen in allen Variationen die verschiedensten Übergangsformen bestehen. Von einer hyperplastischen Gingivitis wurde erst gesprochen, wenn die Verdickung des Zahnfleisches allein auf die entzündliche Reaktion nicht mehr zurückgeführt werden konnte, sondern auf einer Vermehrung des Bindesgewebes als Folge der chronischen Entzündung beruhte. Dies galt vor allem für jene Fälle, bei denen die Rötung des Zahnfleisches bereits deutlich zurücktrat und die Verdickung des Zahnfleisches offensichtlich war.

Bei der Erstuntersuchung hatten 5 Soldaten eine hyperplastische Gingivitis, die bei der Nachuntersuchung nicht mehr beobachtet werden konnte. Offensichtlich haben sich diese Veränderungen des Zahnfleisches spontan zurückgebildet, denn eine Gingivektomie wurde in all diesen Fällen nicht vorgenommen. Bei der Nachuntersuchung konnte bei zwei anderen Soldaten eine hyperplastische Gingivitis beobachtet werden, die also zwischenzeitlich im Verlaufe von 18 Monaten eingetreten ist.

c) Die ulceröse Gingivitis und ihre Folgeerscheinungen

Eine besondere Form der Gingivitis ist die Gingivitis ulcerosa. Sie beginnt stets im Bereich der Interdentalpapille. Erst nach einem mehr oder weniger großen ulcerösen Defekt im Bereich der Interdentalpapille greift die ulceröse Entzündung auch auf den übrigen freien oralen oder vestibulären Zahnfleischrand über. Wird die ulceröse Entzündung rechtzeitig behandelt oder klingt sie nach relativ kurzer Zeit ab, so tritt eine Restitutio ad integrum ein. Bleibt die Ulceration jedoch längere Zeit bestehen, so resultiert daraus ein bleibender Defekt im Bereich der

Interdentalpapille, unter Umständen sogar auch eine sogenannte negative Interdentalpapille, eine Zahnfleischnische. Man kann daher eine abgeklungene und nicht ausreichend behandelte ulceröse Gingivitis an dem Verlust des arkadenförmigen Verlaufes des Zahnfleischrandes und an den Zahnfleischnischen erkennen.

Bei der Einstellungsuntersuchung konnten bei 9 Soldaten die Zeichen einer akuten ulcerösen Gingivitis beobachtet werden. Nach 18 Monaten war bei 3 Soldaten die ulceröse Gingivitis abgeklungen, ohne daß es zur Defektbildung am Zahnfleischrand kam. Es bestand aber noch eine einfache Gingivitis. Nur bei einem Soldaten war die ulceröse Gingivitis so weit ausgeheilt, daß von einem gesunden marginalen Parodontium gesprochen werden konnte. Dies war im übrigen auch der einzige Patient, bei dem die ulceröse Gingivitis ohne harte Belagbildung entstand. Bei 3 weiteren Soldaten war die ulceröse Gingivitis zwar abgeheilt, es war aber eine irreparable Defektbildung des Zahnfleischrandes übrig geblieben. Bei 2 weiteren Soldaten hat sich auf dem Boden der ulcerösen Gingivitis eine postulceröse progressive marginale Parodontitis entwickelt.

Bei 6 anderen Soldaten, die bei der Erstuntersuchung noch ein gesundes Zahnfleisch besaßen, ist im Verlaufe der Dienstzeit eine ulceröse Gingivitis aufgetreten. Sie war an den Defekten im Bereich der Interdentalpapille deutlich erkennbar. Wie groß die Zahl derjenigen Soldaten war, die während ihrer Dienstzeit eine ulceröse Gingivitis überstanden hatten, ohne daß irreparable Schäden zurückgeblieben sind, konnte auf Grund der Nachuntersuchungen im einzelnen nicht festgestellt werden.

Die ulceröse Gingivitis spielt zweifellos bei jugendlichen Patienten, die in Gemeinschaft leben, eine recht große Rolle. Die Übertragbarkeit dieser Erkrankung wird ja immer wieder diskutiert und die Bezeichnungen "trench mouth" oder "Schützengrabenschnauze" sind hierfür ohne Zweifel ein Beleg. Es war daher auch nicht verwunderlich, daß 3

Soldaten mit frischen ulcerösen Erscheinungen an der Gingiva bei der Nachuntersuchung gefunden wurden. H.A.GINS berichtet in diesem Zusammenhang von ulcerösen Gingivitiden bei Frontsoldaten des 2.Weltkrieges, nach deren Heimaturlaub teilweise die ganze Familie von Zahnfleischentzündungen betroffen war. Eine Untersuchung an verschiedenen Stubenbelegschaften innerhalb einer Kaserne bekräftigte H.A.GINS in der Annahme, die ulceröse Gingivitis sei eine übertragbare Erkrankung und die dabei stets gefundenen Spirillen seien die Erreger dieser Krankheit. Nach W.ROTTER und H.LAPP lassen sich diese Erreger jedoch bei allen Menschen nachweisen. Sie führen Beobachtungen, wie sie H.A. GINS während des 2.Weltkrieges machte und wie sie der amerikanische Sanitätsbericht im 1.Weltkrieg festhielt, auf eine qualitativ und quantitativ schlechte Ernährung und eine damit verbundene Resistenzschwäche zurück, die in Kriegszeiten auch durchaus vermutet werden kann. Auch B. GOTTLIEB und B.ORBAN glauben nicht an eine spezifische Infektion, sondern vermuten bei der Gingivitis ulcerosa ebenfalls eine herabgesetzte Immunität. Es erhebt sich dabei die Frage, ob die vereinzelt auftretenden ulcerösen Gingivitiden, die ohne Beeinflussung des Allgemeinbefindens einhergehen, identisch sind mit den übertragbaren ulcerösen Gingivitiden und Stomatitiden, die mit einer offensichtlich schweren Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens verbunden sind. Die Schwere des Krankheitsbildes ist nach W.ROTTER und H.LAPP jedoch abhängig vom Ausmaß der Resistenzschwäche. Ausgeprägte Allgemeinerscheinungen bei einer Gingivitis ulcerosa dürften demnach auf einen besonders schweren Immunitätsmangel zurückzuführen sein. Auch A.GOTFRYD und D.GOTFRYD deuten eine erhöhte Körpertemperatur bei der Gingivitis ulcerosa anscheinend lediglich als höheren Schweregrad dieser Erkrankung.

3. Die verschiedenen Formen der Zahnbetterkrankungen, die mit einem Knochenabbau einhergehen

Streng genommen muß bereits die Gingivitis simplex zu den entzündlichen Zahnbetterkrankungen gerechnet werden. Das pathologische Geschehen beschränkt sich hier nach E.FRÖHLICH zwar nur auf die Weichteile, die Entzündung zerstört jedoch die funktionelle Struktur des subepithelialen Bindegewebes und schafft damit die Voraussetzungen für die Entstehung pathologisch vertiefter Zahnfleischtaschen. Außerdem kann längeres Bestehen solcher entzündlicher Prozesse des subepithelialen Bindegewebes in der Tiefe des Parodontiums Zirkulationsstörungen hervorrufen, die später zum Knochenabbau führen. Viele Autoren sprechen aber von einer Zahnbetterkrankung im eigentlichen Sinne erst dann, wenn sie mit einem Knochenabbau einhergeht. Es ist an dieser Stelle nicht möglich, auf die Problematik der Nomenklatur der Zahnbetterkrankungen einzugehen. Bei der Einteilung der Zahnbetterkrankungen folgen wir dem Symposium der Deutschen Arpa vom 8.3.1967 über die Nomenklatur der Zahnbetterkrankungen, und wir unterscheiden marginal entzündliche und marginal nicht entzündliche Formen. Bei den marginal entzündlichen Formen wird zwischen einer progressiven marginalen Parodontitis und einer postulcerösen progressiven marginalen Parodontitis unterschieden. Die nicht entzündliche Form bezeichnen wir nach dem Vorschlag von E.FRÖHLICH als Alveolaratrophie. Den schon in der Bezeichnung des Krankheitsbildes zum Ausdruck gebrachten entzündungsfreien Schwund von Knochen und Weichteilen hat E. FRÖHLICH an Hand histologischer, klinischer und klinisch-experimenteller Fakten belegt. Bei den jugendlichen Patienten war es ohne weiteres möglich, bereits die Anfangsformen dieser Erkrankungen zu erkennen und sie differentialdiagnostisch gut voneinander abzugrenzen.

a) Die progressive marginale Parodontitis

Bei der progressiven marginalen Parodontitis verläuft der Zahnfleischrand normal, das Zahnfleisch kann mehr oder weniger stark ausgeprägte entzündliche Veränderungen aufweisen. Die Zahnfleischtaschen sind über 2 mm vertieft. Die Vertiefung der Zahnfleischtaschen ist durch eine Tiefenwucherung des Taschenepithels entstanden und nicht durch eine Schwellung des Zahnfleisches im Sinne von Pseudotaschen zu erklären. Aus äußeren Gründen konnte der röntgenologische Nachweis des Knochenbaus nicht erbracht werden.

Um einen besseren Einblick in die Schwere der Erkrankung zu erhalten, wurden 3 Formen der progressiven marginalen Parodontitis unterschieden.

1. Frühformen ohne Lockerung und ohne Wanderung
2. mittlere Formen mit beginnender Lockerung und eventuell leichter Wanderung
3. schwere Formen mit starker Lockerung, Wanderung und drohendem oder bereits eingetretenem Zahnverlust wegen der progressiven marginalen Parodontitis

Bei der Erstuntersuchung hatten 61 Rekruten eine progressive marginale Parodontitis. 53 von ihnen hatten Frühformen. Es bestanden meistens Taschen von 3 - 4 mm, bei einzelnen bis 5 mm. Ein Soldat hatte im Seitenzahnbereich Taschen bis 6 mm, bei einem weiteren bestand an einem seitlichen unteren Schneidezahn nach Verletzung eine Tasche von 8 mm. Lockerungen waren bei diesen Soldaten nicht festzustellen. Die übrigen 8 Rekruten wiesen mittlere Formen auf. Hier war es zu Lockerungserscheinungen I. und II. Grades der Arpa-Nomenklatur gekommen. Die Taschentiefe betrug bei dieser Form bis 7 mm, lag jedoch meist bei 4 mm. Bei manchen Soldaten konnten Wanderungen infolge der progressiven marginalen Parodontitis zwar vermutet, aber objektiv nicht geklärt werden. Schwere Lockerungen, ausgeprägte Wanderungen und drohender Zahnverlust wurden bei keinem Patienten festgestellt. Über möglicherweise bereits

erfolgte Extraktionen infolge der progressiven marginalen Parodontitis konnte keine gesicherte Aussage gemacht werden.

Von den bei der Erstuntersuchung gefundenen 8 mittleren Formen der progressiven marginalen Parodontitis war bei 6 die Schwere der Erkrankung bei der Nachuntersuchung unverändert. Es wurde wieder der Befund "mittlere Form der progressiven marginalen Parodontitis" erhoben. Bei 3 von ihnen hatten die Lockerungserscheinungen zugenommen, bei einem blieb der Lockerungsgrad unverändert, und bei 2 ging er zurück. Eine mittlere Form der progressiven marginalen Parodontitis war in eine postulceröse progressive marginale Parodontitis übergegangen. Lockerungen und die Tiefe der Zahnfleischtaschen waren zwar zurückgegangen, jedoch freiliegende Zahnhälse und Zahnfleischnischen aufgetreten. Nach Festigung eines anfangs gelockerten Zahnes wurde eine weitere mittlere Form trotz allgemeiner Zunahme der Taschentiefe wieder den Frühformen zugerechnet.

Unter den 53 Rekruten mit Frühformen der progressiven marginalen Parodontitis waren 7, bei denen die Zweituntersuchung eine andere Diagnose ergab. 2 von ihnen wiesen gesundes marginales Parodontium auf, wobei in einem Fall an Stelle des gingival getragenen Kunststoffersatzes für 6 fehlende Zähne im Oberkiefer bei der Entlassungsuntersuchung eine parodontal-gingival getragene Einstückguß-prothese für inzwischen 9 fehlende Zähne eingegliedert war. Gleichzeitig waren die harten Beläge entfernt worden. Beim anderen Soldaten mit der eingangs erwähnten durch Verletzung entstandenen Tasche von 8 mm hatte ohne irgendeine Behandlung ein vollkommenes Reattachment stattgefunden. Harte Beläge bestanden bei diesem Soldaten bei beiden Untersuchungen nicht. Bei 3 Rekruten mit Frühformen der progressiven marginalen Parodontitis bestand bei der Nachuntersuchung nur eine leichte Gingivitis. Auch hier fehlten die harten Beläge entweder schon bei der Erstuntersuchung (2mal) oder sie wurden zwischenzeitlich entfernt (1mal).

2 Rekruten hatten bei der Nachuntersuchung eine postulceröse progressive marginale Parodontitis.

46 Frühformen der progressiven marginalen Parodontitis wurden bei der Entlassungsuntersuchung für die Diagnosestellung unverändert angetroffen. Dabei hat - gesehen an der Summe sämtlicher Taschentiefen - bei 16 Soldaten die Taschentiefe zugenommen, bei 6 hatte sie abgenommen und bei 24 blieb sie unverändert. Von den 16 Soldaten mit Zunahme der Taschentiefe waren bei 4 die harten Beläge gegenüber der Erstuntersuchung zurückgegangen oder fehlten vollständig. Das gleiche wurde bei 4 der 6 Soldaten mit Abnahme der Taschentiefe beobachtet. Unter den 24 Soldaten mit unveränderter Tiefe der Zahnfleischtaschen waren 10, bei denen die Belagbildung zurückgegangen war oder ganz fehlte. Auf einen Zusammenhang zwischen Entwicklung der Taschentiefe und Entfernung der harten Beläge kann aus diesen Zahlen allerdings nicht geschlossen werden. Im Untersuchungszeitraum kann durchaus bei weiteren Soldaten eine Zahnsteinentfernung erfolgt sein, nach der sich die harten Beläge bis zur Nachuntersuchung wieder neu gebildet haben. Ob bei irgendwelchen Patienten Maßnahmen im Sinne einer systematischen Parodontosebehandlung erfolgt sind, konnte objektiv nicht festgestellt werden. Anamnestisch ergaben sich jedoch bei einigen Soldaten Anhaltspunkte dafür, daß neben einer gründlichen Zahnsteinentfernung auch systematisches Einschleifen in mehreren Sitzungen erfolgte.

Die Zweituntersuchung ergab neben den 46 Frühformen, die schon bei der Erstuntersuchung bestanden hatten, noch 30 neu aufgetretene. Neu hinzugekommen waren außerdem zwei mittlere Formen der progressiven marginalen Parodontitis. 6 mittlere Formen waren seit der Einstellungsuntersuchung unverändert. Insgesamt ergibt dies für die Nachuntersuchung 76 Frühformen und 8 mittlere Formen der progressiven marginalen Parodontitis. Die Anzahl der Frühformen der progressiven marginalen Parodontitis hat sich demnach während des Wehrdienstes erhöht, die Anzahl der mittleren Formen blieb unverändert. Schwere Formen mit starker Lockerung

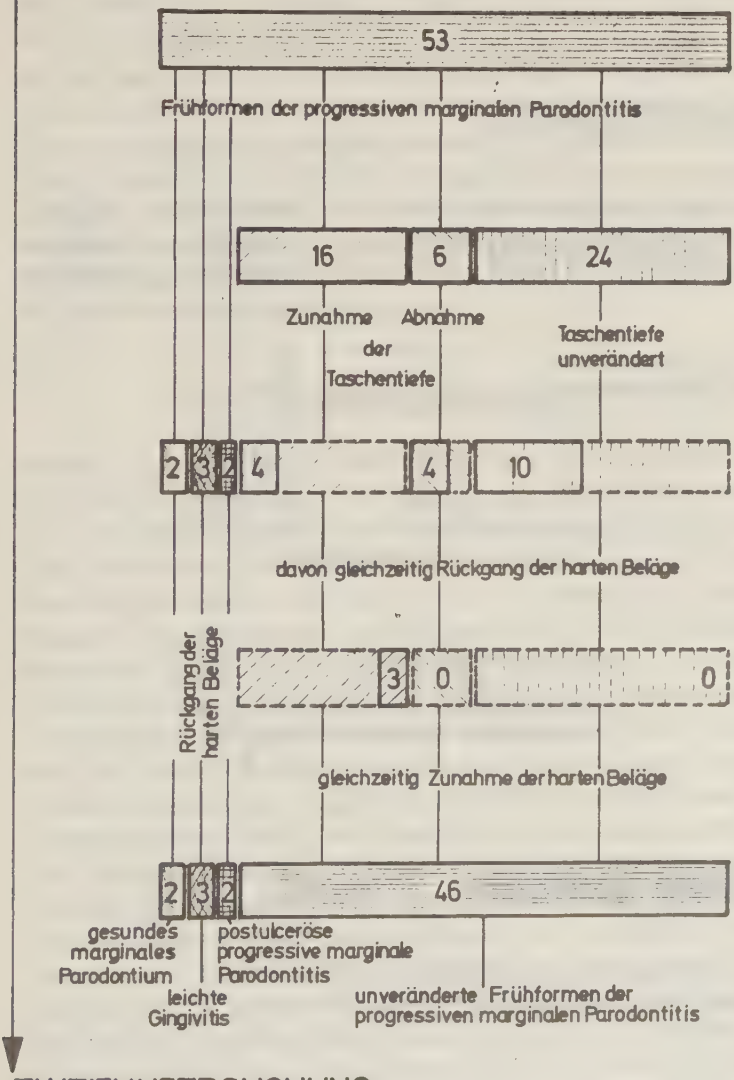


Abb 8 : Entwicklung der Frühformen der progressiven marginalen Parodontitis

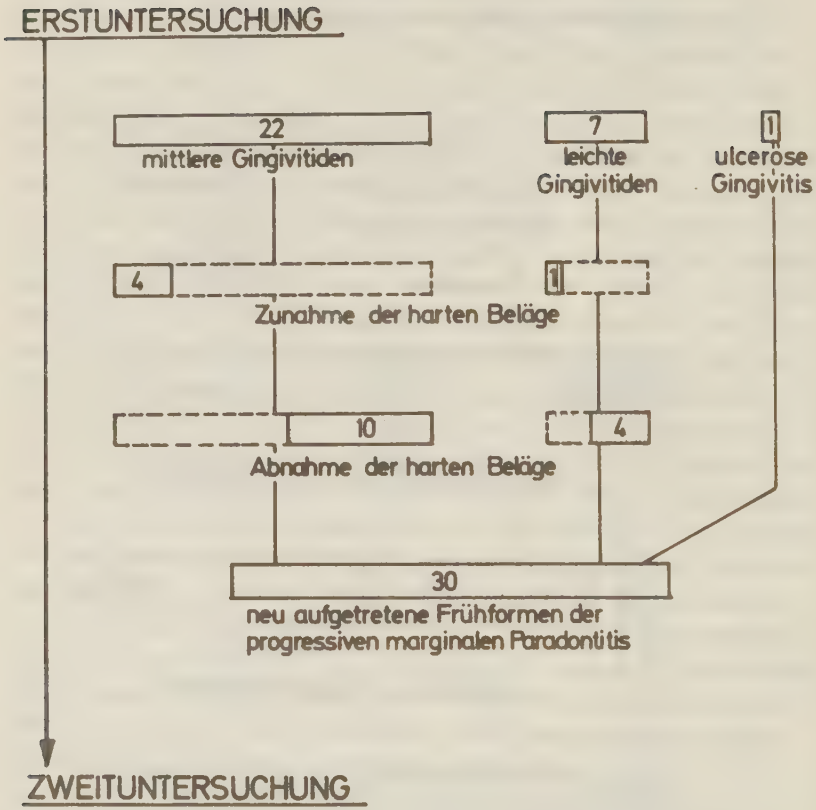


Abb 9 : Entwicklung der neu aufgetretenen Frühformen der progressiven marginalen Parodontitis

und drohendem oder bereits eingetretenem Zahnverlust durch die progressive marginale Parodontitis wurden auch jetzt nicht gefunden.

22 der neu aufgetretenen Frühformen sind aus mittleren und 7 aus leichten Gingivitiden entstanden. 1mal wurde eine ulceröse Gingivitis als Anfangsbefund beobachtet. Ein weiterer Soldat hatte bei der Erstuntersuchung die mittlere Form der progressiven marginalen Parodontitis. Von den beiden Soldaten mit neu aufgetretenen mittleren Formen hatte der eine eine hyperplastische, der andere eine mittlere Gingivitis als Anfangsbefund.

b) Die postulceröse progressive marginale Parodontitis

Besteht eine ulceröse Gingivitis längere Zeit oder heilt sie nur mit irreparablen Schäden, d.h. mit einem Defekt der Interdentalpapille und mit Zahnfleischnischen ab, so ist es unvermeidbar, daß auf diese Erkrankung auch ein Knochenabbau folgt. Wir sprechen dann, wenn die Ulcerationen als solche zwar abgeklungen sind, von einer postulcerösen progressiven marginalen Parodontitis, obwohl bei diesen Formveränderungen des Zahnfleisches immer wieder mit Rezidiven - auch einer ulcerösen Gingivitis - zu rechnen ist. Bei 6 Rekruten wurden die Zeichen einer postulcerösen progressiven marginalen Parodontitis mit einer erheblichen Entblößung der Zahnhälse, vor allem im Bereich der Interdentalräume, mit einem mehr oder weniger fortgeschrittenen Knochenabbau festgestellt. Bei 5 Rekruten blieb dieser Zustand bei der Nachuntersuchung unverändert. Während der Dienstzeit sind jedoch bei 10 weiteren Soldaten als Folge einer während des Wehrdienstes erworbenen Gingivitis ulcerosa postulceröse progressive marginale Parodontitiden mit irreparabler Schädigung des Zahnfleisches und auch des knöchernen Alveolarfortsatzes aufgetreten. Auch diese Beobachtung zeigt, daß während der Dienstzeit immer wieder auftretende ulceröse Gingivitiden in ihrer Bedeutung für das marginale Parodontium nicht unterschätzt werden dürfen.

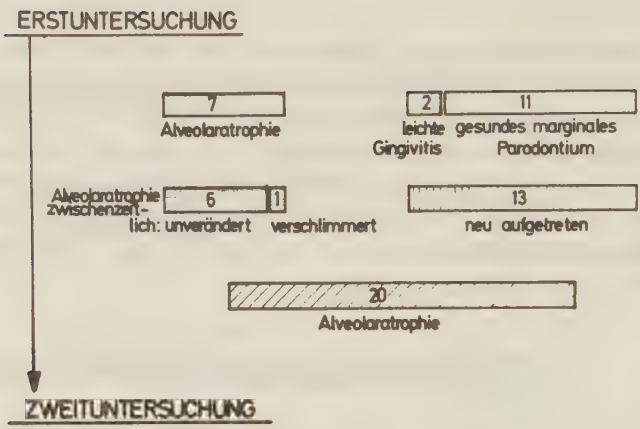


Abb 10 : Entwicklung der Alveolaratrophie während des 18 monatigen Wehrdienstes

c) Die Alveolaratrophie

Wie bereits in dem früheren Abschnitt über die Involution des Parodontiums gezeigt wurde, sind freiliegende Zahnhälse an den Außen- oder Innenflächen der Zähne bei fehlenden entzündlichen Erscheinungen und einem deutlich ausgeprägten arkadenförmigen Verlauf des Zahnfleischrandes nicht allzu selten. Sie wurden bei mehr als 10% in den Anfangsstadien festgestellt. Von einer ausgesprochenen Alveolaratrophie, von einem pathologischen Zustand, wurde aber nur bei 7 Soldaten gesprochen. Hier lagen die Zahnhälse zwischen 4 und 8 mm frei. Sie hatten die Grenzen einer physiologischen Involution bei weitem überschritten. Bei der Nachuntersuchung war nach 18 Monaten bei 6 Soldaten der Zustand unverändert geblieben, während in einem weiteren Fall die Alveolaratrophie so schwere Grade erreicht hatte, daß Extraktionen erforderlich wurden. Bemerkenswert ist weiterhin, daß die Alveolaratrophie bei

der Nachuntersuchung bei 13 weiteren Soldaten festgestellt wurde, von denen 11 bei der Einstellungsuntersuchung noch ein gesundes marginales Parodontium hatten und 2 nur eine leichte Gingivitis.

Gesamtübersicht der parodontalen Befunde

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der parodontalen Befunde bei Erst- und Zweituntersuchung. Ihr ist zu entnehmen, daß einer Abnahme der Zahnfleischerkrankungen eine Zunahme der Zahnbetterkrankungen gegenübersteht.

	Erstuntersuchung	Zweituntersuchung
1. Zahnfleischerkrankungen		
Gingivitis simplex	202	166
hyperplastische Gingivitis	5	2
Gingivitis ulcerosa	9	9
zusammen:	216	177
2. Zahnbetterkrankungen		
progressive marginale Parodontitis	61	84
postulceröse progr.marg.Parodontitis	6	15
Alveolaratrophie	7	20
zusammen:	74	119

Tab.1: Gesamtübersicht der parodontalen Befunde

Obwohl die Gesamtsumme der erhobenen Befunde bei der Zweituntersuchung höher liegt, ist die Anzahl der Soldaten mit erkranktem marginalem Parodontium dennoch von 217 auf 204 zurückgegangen. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, ist die Summe der parodontalen Befunde nicht identisch mit der Anzahl der Soldaten mit erkranktem marginalem Parodontium.

C) Lokale Ursachen der Zahnfleisch- und Zahnbetterkrankungen

1. Plaquesbildung durch mangelnde Mundpflege

a) Die Mundpflege

Die Mundpflege spielt bei der Entstehung und Behandlung der entzündlichen Zahnbetterkrankungen eine wichtige Rolle. Wir haben daher Untersuchungen über die Mundpflege angestellt. Bei der Erstuntersuchung wurde an alle Soldaten folgende Frage gestellt: "Wie oft bzw. wann putzen Sie sich die Zähne?" Die Angaben der Soldaten standen oft im Gegensatz zum objektiven Befund; von einem Teil der Untersuchten erhielt man also falsche Angaben. Bei der Nachuntersuchung wurde daher auf das abermalige Befragen verzichtet. Trotz der Unzulänglichkeit der Angaben und der damit verbundenen eingeschränkten Aussage wurden die Angaben ausgewertet. Ganz extreme Diskrepanzen zwischen Angabe des Soldaten und objektivem Befund wurden schon bei der Befunderhebung als "keine Angabe" vermerkt. Die Aussage über die Mundpflege wurde nur bei 578 Soldaten ausgewertet. Danach putzen sich 92 Soldaten (15,4%) die Zähne unregelmäßig (z.B. "sonntags" oder "bevor ich zum Zahnarzt gehe") oder gar nicht. 217 Rekruten (36,3%) gaben an, sich die Zähne einmal täglich zu putzen. Diese Gruppe wurde unterteilt in Soldaten, die morgens ihre Zähne putzen und solche, die dies abends taten, sowie solche, die mal morgens, mal abends ihre Zähne putzten. Die größte Gruppe - 269 Rekruten (45,0%) - gab an, sich mindestens 2mal täglich die Zähne zu putzen. Die folgende Tabelle soll über den Zusammenhang zwischen Zähneputzen und Zustand des marginalen Parodontiums Auskunft geben. Ihr ist zu entnehmen, daß die Gruppe der "fleißigen Zähneputzer" den größten Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium aufweist.

Mundpflege	Zahl der Rekruten	davon mit gesundem marginalem Parodontium Prozent	(Anzahl)
unregelmäßig oder nie	92	44,6	(41)
1mal täglich	217	60,4	(131)
davon morgens	144	58,4	(84)
abends	39	61,5	(24)
morgens oder abends	34	67,6	(23)
2mal täglich und öfter	269	73,6	(198)

Tab.2: Die Häufigkeit des Zähneputzens und ihre Beziehung zu einem gesunden marginalen Parodontium

b) Die harten Beläge

Nahezu völlig frei von harten Belägen bei Erst- und Zweituntersuchung waren 257 Soldaten. Davon wiesen 74,3% ein gesundes marginales Parodontium auf.

51 Rekruten waren zwar bei der Erstuntersuchung ohne harte Beläge, wiesen solche aber bei der Nachuntersuchung auf. Umgekehrt, Zahnstein bei der Erstuntersuchung und Fehlen harter Beläge bei der Nachuntersuchung wurde bei 98 Soldaten beobachtet.

Ohne harte Beläge waren demnach bei der
Erstuntersuchung 308 oder 51,6%
Zweituntersuchung 355 oder 59,4%.

Um bei der Auswertung eine möglichst genaue Vorstellung vom Befund "Zahnstein" zu haben und um über eine etwaige Abnahme bzw. Zunahme der harten Beläge aussagen zu können, wurde dieser Begriff - wie bei der Gingivitis - in leicht, mittel und schwer unterteilt.

Als Definition der einzelnen Schweregrade wählten wir:
für "leicht": harte Beläge an einer Zahngruppe (z.B. untere Front oder obere Seitenzähne)
für "mittel": harte Beläge an mehreren Zahngruppen
für "schwer": harte Beläge im gesamten Gebiß.

Die Auswertung nach Zu- oder Abnahme brachte folgendes Ergebnis:
Bei 63 Soldaten haben die harten Beläge zwischen Erst- und Zweituntersuchung zugenommen. 47,6% von ihnen wiesen gesundes marginales Parodontium auf. Eine Abnahme der harten Beläge konnte bei 146 Soldaten beobachtet werden. Hier war der Prozentsatz der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium mit 37,7 auffallend niedrig. Der Durchschnittsanteil - bestimmt aus der Gesamtzahl der Untersuchten - beträgt 55,6%. Nahezu unverändert wurden harte Beläge bei 132 Soldaten angetroffen, von denen 43,9% gesundes marginales Parodontium aufweisen konnten. Zwischenzeitlich neu aufgetreten sind harte Beläge bei 51 Soldaten. Davon hatten 29 oder 56,9% gesundes marginales Parodontium.

Besonders deutlich wird der Zusammenhang zwischen Ausmaß der harten Beläge und dem Zustand des marginalen Parodontiums, wenn man ohne Berücksichtigung der Erst- oder Zweituntersuchung jene Soldaten zusammenfaßt, bei denen "kein Zahnstein", "leichter Zahnstein" bzw. "mittlerer" oder "schwerer" festgestellt wurde. Bestimmt man hieraus den jeweiligen prozentualen Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium, so ergibt sich folgendes:

kein Zahnstein	- gesundes marginales Parodontium bei 66,3% (269 von 406)
leichter Zahnstein	- gesundes marginales Parodontium bei 46,3% (137 von 296)
mittlerer Zahnstein	- gesundes marginales Parodontium bei 12,8% (10 von 78)
schwerer Zahnstein	- gesundes marginales Parodontium bei 11,1% (3 von 27)

Ein weiterer Zusammenhang zwischen harten Belägen und Erkrankungen des marginalen Parodontiums ist bei den ulcerösen Gingivitiden zu erkennen. Von insgesamt 34 waren nur 3 ohne Zahnstein. Von den 16 Soldaten ohne Füllung und ohne Karies bei der Erstuntersuchung hatten 8 gesundes marginales Parodontium und alle 8 keine harten Beläge. Die übrigen 8 Soldaten hatten erkranktes marginales Parodontium und alle 8 wiesen harte Beläge auf.

	Insgesamt	davon mit gesundem marginalem Parodontium	
Abnahme der harten Beläge	146	55 ≙ 37,7%	I.W. * < 5%
Beläge unverändert	132	58 ≙ 43,9%	I.W. < 5%
Zunahme der harten Beläge	63	30 ≙ 47,6%	I.W. < 5%
Beläge neu aufgetreten	51	29 ≙ 56,9%	I.W. < 5%
ohne harte Beläge	257	191 ≙ 74,3%	
Durchschnittswert (aus der Gesamtzahl der Untersuchten)	598	332 ≙ 55,6%	

Abb 11 : Einfluß der harten Beläge auf den Zustand des marginalen Parodontiums; Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium

* I.W. < 5% bedeutet : Werden die Soldaten ohne harte Beläge als Vergleichsgrenze herangezogen, so ergibt der χ^2- Test einen signifikanten Unterschied. Die Irrtumswahrscheinlichkeit ist dabei kleiner als 5%, d.h. die angegebenen Werte können als statistisch gesichert angesehen werden.

2. Andere lokale Ursachen der Zahnfleisch- und Zahnbetterkrankungen

Eine auffallende Parallelität von lokaler marginaler Erkrankung zu Füllungen, Kronen oder Karies - letzteres besonders bei zervikaler Lage - war bei 34 Soldaten zu erkennen. Im gesamten gesehen wird aber der Gesundheitszustand des marginalen Parodontiums von Füllungen, Kronen oder Karies in diesen jugendlichen Gebissen anscheinend nur wenig beeinflußt. Von 16 völlig kariesresistenten Gebissen hatten 8 ein gesundes marginales Parodontium; von 125 Rekruten mit mehr als 2 kariösen Zähnen und gleichzeitig mehr als 4 Füllungen hatten 66 (52,8%) gesundes marginales Parodontium; von 22 Rekruten mit mehr als 4 kariösen Zähnen und mehr als 8 Füllungen hatten 16 (72,7%) gesundes marginales Parodontium. Für diesen Anschein spricht weiterhin, daß von den insgesamt 264 Soldaten mit Erkrankung des marginalen Parodontiums sich diese bei 119 fast nur auf den unteren Frontzahnbereich beschränkte, der bekanntlich besonders kariesresistent ist (SAUTTER, W., WANNENMACHER, E. u.a.). Das von I.MIELER und H.REIMANN als lokaler ätiologischer Faktor für eine marginale Erkrankung angesehene hochansetzende untere Lippenbändchen wurde in unserer Untersuchung nicht berücksichtigt. Ein Hinweis auf diesen lokalen Faktor könnte jedoch darin zu sehen sein, daß von den genannten 264 Soldaten mit erkranktem marginalem Parodontium bei 36 nur die beiden mittleren unteren Schneidezähne von einer Erkrankung des marginalen Parodontiums betroffen waren.

D) Funktionszustand des Gebisses, Stellungsanomalien

Von vielen Parodontologen wird der Standpunkt vertreten, daß der Gesundheitszustand des Parodontiums wesentlich auch von der funktionellen Inanspruchnahme bestimmt wird (E. FRÖHLICH, K.HÄUPL). Die Funktion formt und erhält das Parodontium. Der funktionellen Genese der Zahnbetterkrankungen wird daher besonders im deutschen Schrifttum großer Wert

beigemessen. Im Gegensatz dazu gibt es sehr viele anglo-amerikanische Autoren, die im wesentlichen auf die Schule B.GOTTLIEB und B.ORBAN zurückgehen, die die funktionelle Genese der Zahnbetterkrankungen ablehnen. Vertreter dieser Richtung in der Parodontologie geben zwar zu, daß funktionelle Schäden eine Destruktion der profunden Abschnitte des Parodontiums auslösen können, sie lehnen es aber ab, daß auf der Basis einer traumatischen Okklusion eine pathologisch vertiefte Zahnfleischtasche entstehen würde. In einem Punkt aber stimmen beide parodontologischen Richtungen überein: Wenn der Funktionszustand des Gebisses durch Engstand oder Fehlstellungen oder Stellungsanomalien die Belagbildung und die funktionelle Inanspruchnahme beeinträchtigen, sind Erkrankungen des marginalen und profunden Parodontiums mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten. Wir haben daher bei unseren Untersuchungen vor allem auf jene Funktionszustände des Gebisses geachtet, bei denen die Belag- und Konkrementbildung besonders intensiv und ungünstig ist. Bei unseren Untersuchungen wurden daher die Bißlage, offener Biß, tiefer Überbiß, Kreuzbiß, Palatinal- und Lingualstellung einzelner Frontzähne, frontaler Engstand bzw. lückige Frontzähne und die Schlußbißstellung der Schneidezähne registriert.

1. Die Bißlage

462 der 598 Rekruten (77,3%) wiesen Neutralbiß auf. Distalbiß hatten 96 (16,0%) und Mesialbiß 26 (4,3%). Bei den übrigen 14 Soldaten war die Bißlage wegen fehlender, ersetzter oder zerstörter Zähne nicht mehr feststellbar.

Die Zusammenhänge zwischen der Bißlage und der Häufigkeit eines gesunden marginalen Parodontiums sind geringfügig, sie sind statistisch nicht gesichert. Zwischen Bißlage und gesundem marginalem Parodontium besteht daher kein kausaler funktioneller Zusammenhang.

2. Der offene Biß

Von den 598 untersuchten Soldaten hatten 19 einen offenen Biß, das sind 3,2%. Dabei hatten 15 einen frontal offenen und 4 einen seitlich offenen Biß.

Bei den 15 Soldaten mit frontal offenem Biß konnte 5mal oder bei jedem Dritten "gesundes marginales Parodontium" vermerkt werden. Von den 4 Soldaten mit seitlich offenem Biß hatte nur einer ein gesundes marginales Parodontium. Obwohl der offene Biß relativ selten ist, ließ sich eine statistisch gesicherte Aussage über den Zusammenhang zwischen dem Gesundheitszustand des marginalen Parodontiums und dem offenen Biß machen. Hier ergibt der Anteil der Patienten mit erkranktem marginalem Parodontium einen signifikanten Unterschied zu den Soldaten mit normalem Überbiß: Der offene Biß wirkt sich ungünstig auf den Zustand des marginalen Parodontiums aus.

3. Der tiefe Überbiß

Eine klare Definition, wieweit der normale Überbiß geht und wann der tiefe Überbiß beginnt, konnte in der Literatur nicht gefunden werden. A.M.SCHWARZ sagt, ein tiefer Überbiß liege vor, wenn beim Vorschieben des Unterkiefers zum Kantenbiß die seitlichen Zahnreihen klaffen. Er betont jedoch gleichzeitig, daß die meisten Gebisse diese Sperrung aufweisen und daß man daher nicht ohne weiteres von einer Anomalie sprechen könne. R.HOTZ hat in einer Untersuchung an Schulkindern diese Frage offen gelassen und die Ergebnisse für 3 mögliche Definitionen des tiefen Überbisses angegeben:

1. tiefer Überbiß ab Bedeckung von 1/3 der Kronenlänge der unteren Schneidezähne durch die oberen im Schlußbiß,
2. tiefer Überbiß erst ab Bedeckung der Hälfte bis 2/3, oder
3. tiefer Überbiß erst bei vollständiger Bedeckung der unteren Schneidezähne durch die oberen.

In Anlehnung an die Einteilung von R.HOTZ haben wir uns dazu entschlossen, von normalem Überbiß dann zu sprechen, wenn in Schlußbißstellung bis zu einem Drittel der Kronenlänge der unteren Schneidezähne von den oberen überdeckt wird. Eine Bedeckung bis zu zwei Drittel der Kronenlänge der unteren Schneidezähne haben wir als "stärkeren Überbiß" registriert. Als ausgesprochen tiefen Überbiß haben wir nur jene Anomalie angesehen, bei der 2/3 der Kronenlänge der unteren Schneidezähne und mehr von den oberen im Schlußbiß überdeckt wird. Hierunter zählen auch jene Fälle, in denen die unteren Schneidezähne die palatinale Schleimhaut im Schlußbild berühren.

Der Befund "tiefer Überbiß" - Bedeckung von zwei Dritteln der unteren Schneidezähne durch die oberen im Schlußbiß - wurde bei 45 Rekruten (7,5%) erhoben. Unter ihnen befanden sich 22 mit gesundem marginalem Parodontium. Der Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium erreicht also beim tiefen Überbiß mit 48,9% nicht den Durchschnittsanteil von 55,6%.

4. Der Kreuzbiß

Transversale Abweichungen in der Okklusion wurden 28 gefunden. Der Kreuzbiß lag am häufigsten im Bereich der Praemolaren. Bei 19 Soldaten war er sogar ausschließlich auf diesen Bereich beschränkt.

Unter den 28 Untersuchten mit Kreuzbiß hatten nur 13 (46,4%) gesundes marginales Parodontium.

5. Palatinal- bzw. Lingualstand einzelner Frontzähne

Diese Anomalie wurde bei 18 Soldaten gefunden. Gleichhäufig betroffen waren Eckzähne (9) und seitliche Schneidezähne (9). 10 dieser Soldaten hatten ein gesundes marginales Parodontium.

	Insgesamt	davon mit gesundem marginalem Parodontium	
Mesialbißlage	26	14 ≙ 53,8 %	I.W.* >5%
Neutralbißlage	462	256 ≙ 55,4 %	
Distalbißlage	96	58 ≙ 60,4 %	I.W >5%
offener Biß	19	6 ≙ 31,6 %	I.W. <5%
Kreuzbiß	28	13 ≙ 46,4 %	I.W. >5%
tiefer Überbiß	45	22 ≙ 48,9 %	I.W. >5%
Palatinal- bzw. Lingualstand einzelner Frontzähne	18	10 ≙ 55,6 %	I.W. >5%
Durchschnittswert	598	332 ≙ 55,6 %	

Abb 12: Zustand des marginalen Parodontiums in seiner Abhängigkeit von den Bißverhältnissen

*I.W. >5% bedeutet: Wird der Normalbiß (Neutralbiß bzw. normaler Überbiß oder regelrechte Verzahnung bzw. regelmäßige Frontzahnstellung) als Vergleichsgrenze herangezogen, so läßt sich mit dem x^2-Test ein Unterschied statistisch nicht sichern.

I.W. < 5% beim offenen Biß bedeutet: Dieser Wert kann - mit normalem Überbiß als Vergleichsgrenze - als statistisch gesichert angesehen werden.

6. Frontaler Engstand bzw. lückige Front

Unter den Stellungsanomalien hatte diese Unregelmäßigkeit in der Frontzahnstellung die weiteste Verbreitung.

Weder Lücken noch Engstand in der Front war bei 237 Rekruten (38,6%) zu finden.

Frontaler Engstand wurde bei 243 Soldaten gefunden und zwar 221mal in der unteren Front und 102mal in der oberen Front. Lückige Front hatten 152 Soldaten, 57mal in der unteren Front und 137mal in der oberen.

Der frontale Engstand trat demnach mehr als doppelt so oft im Unterkiefer als im Oberkiefer auf. Die lückige Front dagegen war im Oberkiefer mehr als zweimal so oft vertreten wie im Unterkiefer.

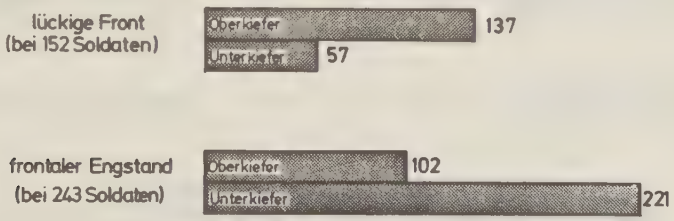


Abb 13: Verteilung des frontalen Engstandes bzw. der lückigen Front auf Ober- und Unterkiefer.

Der Durchschnittsanteil von 55,6% mit gesundem marginalem Parodontium wurde nicht erreicht bei Soldaten mit Engstand sowohl in der oberen als auch unteren Front, aber auch bei Soldaten ohne Engstand und ohne Lücken. Bei gleichzeitigem Engstand oberer und unterer Frontzähne beträgt der prozentuale Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium 48,8%, bei Soldaten mit regelmäßiger Frontzahnstellung 48,9%. Einen gegenüber dem Durchschnittswert erhöhten

Anteil mit gesundem marginalem Parodontium weisen Soldaten mit Engstand nur in der unteren Front, Engstand nur in der oberen Front und mit lückiger Frontzahnstellung auf.

7. Schlußbißstellung der Schneidezähne

Die zahlreichen Möglichkeiten der Stellung oberer und unterer Schneidezähne im Schlußbiß zueinander wurden in einem Schema mit 8 Möglichkeiten zusammengefaßt. Es wurde dem Formular für den Antrag auf Parodontosebehandlung entnommen und modifiziert.

Abb 15: Schema für die Schlußbißverhältnisse der oberen und unteren Schneidezähne

Die schematisierten Sagittalschnitte durch obere und untere Schneidezähne in Schlußbißstellung zur Darstellung der Beziehungen zueinander haben folgende Bedeutung:

Bild I	bedeutet Kopfbiß
Bild II	bezeichnet den normalen Überbiß
Bild III	bezieht sich auf einen Überbiß, bei dem mehr als ein Drittel der Kronenlänge der unteren Schneidezähne von den oberen überdeckt wird
Bild IV und V	bedeuten Protrusion der Front
Bild VI und VIII	zeigen den frontal offenen Biß mit und ohne sagittale Stufe
Bild VII	bedeutet progene Frontzahnstellung

	Insgesamt	davon mit gesundem marginalem Parodontium	
lückige Front Unterkiefer	14	11 ≙ 78,6 %	I.W. < 5%
lückige Front Oberkiefer	62	45 ≙ 72,6 %	I.W. < 5%
lückige Front oben, Engstand unten	33	21 ≙ 63,6 %	I.W. >5%
frontaler Engstand Oberkiefer	21	13 ≙ 61,9 %	I.W. >5%
frontaler Engstand Unterkiefer	108	63 ≙ 58,3%	I.W. >5%
lückige Front Ober- und Unterkiefer	42	24 ≙ 57,1%	I.W. >5%
ohne Engstand und ohne Lücken	237	116 ≙ 48,9 %	
frontaler Engstand Ober- u. Unterkiefer	80	39 ≙ 48,8%	I.W. >5%
Durchschnittswert	598	332 ≙ 55,6%	

Abb 14: Einfluß von lückiger Front bzw. frontalem Engstand auf den Zustand des marginalen Parodontiums; Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium.

* I.W. < 5% bedeutet: Werden die Soldaten ohne Engstand und ohne Lücken als Vergleichsgrenze herangezogen, lassen sich diese Werte mit dem χ^2-Test statistisch sichern.

I.W. > 5% bedeutet Diese Werte lassen sich statistisch nicht sichern.

Zutreffend war Bild

I, Kopfbiß	bei 35 Soldaten	(5,9% aller Untersuchten)
II, normaler Überbiß	428	(71,6%)
III, stärkerer Überbiß	71	(11,9%)
IV und V, Protrusion	17	(2,8%)
VI und VIII, frontal offener Biß	15	(2,5%)
VII, progene Frontzahnstellung	14	(2,3%)

Bei 18 Soldaten war die frontale Schlußbißstellung wegen fehlender, ersetzter oder zerstörter Zähne nicht mehr feststellbar. Um den Einfluß der Frontzahnstellung des Ober- und Unterkiefers zueinander auf den Zustand des marginalen Parodontiums zu klären, wurde für jedes Bild des Schemas der prozentuale Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium bestimmt.

Über dem Durchschnittswert von 55,6% liegen die Soldaten mit

Kopfbiß	mit	62,9%
normalem Überbiß	mit	57,7%
progener Frontzahnstellung	mit	78,6%.

Das folgende Bild zeigt die gesamte zahlenmäßige Verteilung.

		Insgesamt	davon mit gesundem marginalem Parodontium	
Bild I		35	22 ≙ 62,9 %	I.W.* >5%
Bild II		428	254 ≙ 57,2 %	
Bild III		71	34 ≙ 47,9 %	I.W. >5%
Bild IV		15	6 ≙ 40,0 %	I.W. >5%
Bild V		2	0	
Bild VI		11	4 ≙ 36,4 %	I.W. >5%
Bild VII		14	11 ≙ 78,6 %	I.W. >5%
Bild VIII		4	1 ≙ 25 %	I.W. >5%
Durchschnittswert		598	332 ≙ 55,6 %	

Abb 16: Zustand des marginalen Parodontiums in seiner Abhängigkeit von der frontalen Schlußbißstellung

* I.W. > 5% bedeutet: Werden die Soldaten mit normalem Überbiß als Vergleichsgrenze herangezogen, ergibt der x^2-Test keinen signifikanten Unterschied. Die angegebenen Werte lassen sich statistisch nicht sichern.

Lokale ätiologische Faktoren der progressiven marginalen Parodontitis

Zum Problem der lokalen ätiologischen Faktoren der progressiven marginalen Parodontitis schien uns wissenswert, ob unsere Untersuchungsergebnisse neben den allgemein anerkannten Faktoren eventuell Hinweise auf weitere mögliche Ursachen enthalten. Bei einigen Befunden wurde ein auffallender Zusammenhang mit der progressiven marginalen Parodontitis beobachtet: hierzu gehören die mangelnde Mundpflege, die harten Beläge und der stärkere Überbiß. Einige andere Befunde wurden dagegen bei Soldaten mit progressiver marginaler Parodontitis auffallend selten gefunden: lückige Frontzahnstellung und normaler Überbiß. Eine Gegenüberstellung von Werten aus der Gesamtzahl der Untersuchten und entsprechenden Werten bei den 93 Soldaten mit progressiver marginaler Parodontitis brachte zum Teil erhebliche Differenzen. Die folgende Tabelle zeigt die gefundenen Werte bei den einzelnen Befunden:

Befund	Durchschnittsanteil	Anteil bei progr. marg.Parodontitis
mangelnde Mundpflege	15,4%	29,0% (27 von 93)
harte Beläge	57,6%	77,4% (72 von 93)
Mesialbißlage	4,3%	6,4% (6 von 93)
stärkerer Überbiß	11,9%	14,0% (13 von 93)
frontaler Engstand	40,6%	46,2% (43 von 93)
Distalbißlage	16,0%	14,0% (13 von 93)
normaler Überbiß	71,6%	54,8% (51 von 93)
lückige Front	25,4%	10,7% (10 von 93)

Tab.3: Differenzen zum Durchschnittswert bei Soldaten mit progressiver marginaler Parodontitis

VI. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit Untersuchungen des parodontalen Gesundheitszustandes bei Rekruten der Bundeswehr. Von 598 Soldaten verschiedener Standorte wurde sowohl ein Einstellungs- als auch nach 18 Monaten ein Entlassungsbefund erhoben. Die Befunde wurden direkt auf eine speziell bedruckte Randlochkarte aufgenommen. Der Verzicht auf die Anwendung eines Index wird mit Mängeln aller bisher bekannten Parodontalindices begründet. Die mit zunehmendem Alter häufiger auftretenden freiliegenden Zahnhälse werden als Zeichen einer bereits begonnenen Involution des Parodontiums betrachtet; sie werden daher in den Anfangsstadien nicht als pathologisch angesehen.

Die Zahl der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium hat sich von 381 bei der Erstuntersuchung auf 394 bei der Zweituntersuchung erhöht. Gesundes marginales Parodontium bei beiden Untersuchungen hatten 332 Soldaten. Einem Rückgang der reinen Zahnfleischerkrankungen steht nach 18-monatigem Wehrdienst eine zahlenmäßig stärkere Zunahme der Zahnbetterkrankungen gegenüber. Im einzelnen wurden folgende parodontalen Befunde erhoben:

	bei Erst-untersuch.	bei Zweit-untersuch.
Zahnfleischerkrankungen		
Gingivitis simplex	202	166
Gingivitis hyperplastica	5	2
Gingivitis ulcerosa	9	9
zusammen:	216	177
Zahnbetterkrankungen		
progressive marginale Parodontitis	61	84
postulceröse progr.marg.Parodontitis	6	15
Alveolaratrophie	7	20
zusammen:	74	119

Der allgemein anerkannte direkte Zusammenhang zwischen harten Belägen sowie mangelhafter Mundpflege und Erkrankungen des marginalen Parodontiums konnte bestätigt werden. Daneben ergaben die Untersuchungsergebnisse bei einigen Stellungsanomalien Anhaltspunkte für eine mögliche Beeinflussung des marginalen Parodontiums. Einen hohen Anteil mit gesundem marginalem Parodontium hatten Soldaten mit lückiger Front. Dieses Ergebnis konnte statistisch gesichert werden. Auffallend gering war der Anteil der Soldaten mit gesundem marginalem Parodontium beim offenen Biß, was gleichfalls statistisch gesichert werden konnte.

VII. Literaturverzeichnis

Dunning, I.M. und Leach, L.B.: Gingival-Bone Count: A Method for Epidemiological Study of Periodontal Disease. J.Dent.Res.39, 506-513; 1960

Fröhlich, E. Zahnfleischtaschen bei traumatischer Okklusion. Vortrag, gehalten auf der ARPA-Internationale, Athen 1963

Fröhlich, E. Involution des Parodontiums. Dtsch.zahnärztl.Z.9, 1005 ff.; 1965

Fröhlich, E. Zur Klassifikation und Symptomatologie der Zahnbetterkrankungen. Das Dtsch.Zahnärztebl.17, 510; 1965

Fröhlich, E. Nomenklatur der Zahnbetterkrankungen. Dtsch.zahnärztl.Z.6, 769; 1967

Fröhlich, E. und Sautter, W.: Der Gesundheitszustand des Gebisses bei unserer Bevölkerung. Zahnärztl.Mitt.17; 1959

Gins, H.A. Die übertragbare Zahnfleischentzündung. Wissenschtl.Verlags-GmbH Stuttgart, 1947

Gotfryd, A. und Gotfryd, D.: Über die Anwendung der Tetracyclin-Abkömmlinge Aureomycin und Ledermycin zur lokalen Therapie der Gingivitis ulcerosa. Dtsch.zahnärztl.Z.11, 761; 1962

Gottlieb, B. und Orban, B.: Zahnfleischentzündungen und Zahnlockerungen. II.Aufl. Berlinische Verlagsanstalt, 1936

Hotz, R. Orthodontie in der täglichen Praxis. III.Aufl. Huber, Bern, 1961

Kötzschke, Hj. Über die Arbeit an der Parodontologie an der Leipziger Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten und ihren Parodontopathie-Index für Großuntersuchungen. Dtsch.Stomatol.14, 91; 1964

Massler, M. und Schour, I.: The P-M-A-Index of Gingivitis. J.Dent.Res.28, 634; 1949

Mieler, I. und Reimann, H.: Die Häufigkeit der Parodontopathien bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 3 - 18 Jahren. Acad.Rev.2.3. 101-109; 1968

Riethe, P. Untersuchungen über die Wirksamkeit von Mundpflegemitteln. Dtsch.zahnärztl.Z.2, 135; 1965

Rotter, W. und Lapp, H.: Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde I, Urban und Schwarzenberg, München-Berlin, 798, 1958

Sandler, H.C. und Stahl, S.S.: Measurement of Periodontal Disease Prevalence. J.Amer.dent.Ass.58, 93; 1959

Sautter, W.: Die statistische Auswertung einer betriebszahnärztlichen Untersuchung mit Hilfe von Holleritkarten. Diss. Tübingen 1956

Schroeder, H.E. und Mühlemann, H.R.: Indexmethoden und Epidemiologie der parodontalen Erkrankungen. Schweiz.Mschr.Zahnheilk.74, 18; 1964

Schwarz, A.M. Lehrgang der Gebißregelung I. Urban und Schwarzenberg, Wien-Innsbruck, 204; 1961

Stahl, S.S. und Morris, A.L.: Oral Health Conditions Among Army Personnel at the Army Engineer Center. J.Periodontol.26, 180; 1955

Wannenmacher, Hofer, Reichenbach, Spreter von Kreudenstein: Lehrbuch der klinischen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde II. Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1968

An dieser Stelle möchte ich mir erlauben,
Herrn Prof.Dr.Dr. Eugen Fröhlich für die
Überlassung des Themas und für Rat und Anleitung
zu dieser Arbeit sehr herzlich zu danken.
Herrn Oberfeldarzt Dr. Sandholzer danke ich
für die Unterstützung bei den Untersuchungen.

L e b e n s l a u f

Am 30.1.1939 wurde ich, Ulrich Wagner, als Sohn des Dipl.-Ing. Paul Wagner und seiner Ehefrau Elfriede, geb. Nagel in Esslingen/Neckar geboren.

Grundschule und Gymnasium besuchte ich von September 1945 bis zum Abitur im Februar 1958 in Nürtingen/Neckar. Vom Sommer-Semester 1958 bis zum Sommer-Semester 1964 studierte ich Zahnheilkunde in Tübingen. Nach erfolgreichem Abschluß am 8.12.1964 erhilt ich am 15.12.1964 meine Approbation.

Meine vorgeschriebene Wehrdienstzeit, zu deren Ableistung ich zum 3.3.1965 einberufen wurde, verlängerte ich als Sanitätsoffizier freiwillig bis zum 28.2.1967. Seit 1.3.1967 bin ich als Assistent in einer zahnärztlichen Praxis in Reutlingen-Betzingen tätig.

Druckbüro Frau Elly HUTH, 74 Tübingen